

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-325092

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41F 33/00  
B41F 33/14  
G06F 13/00

(21)Application number : 2000-143948

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 16.05.2000

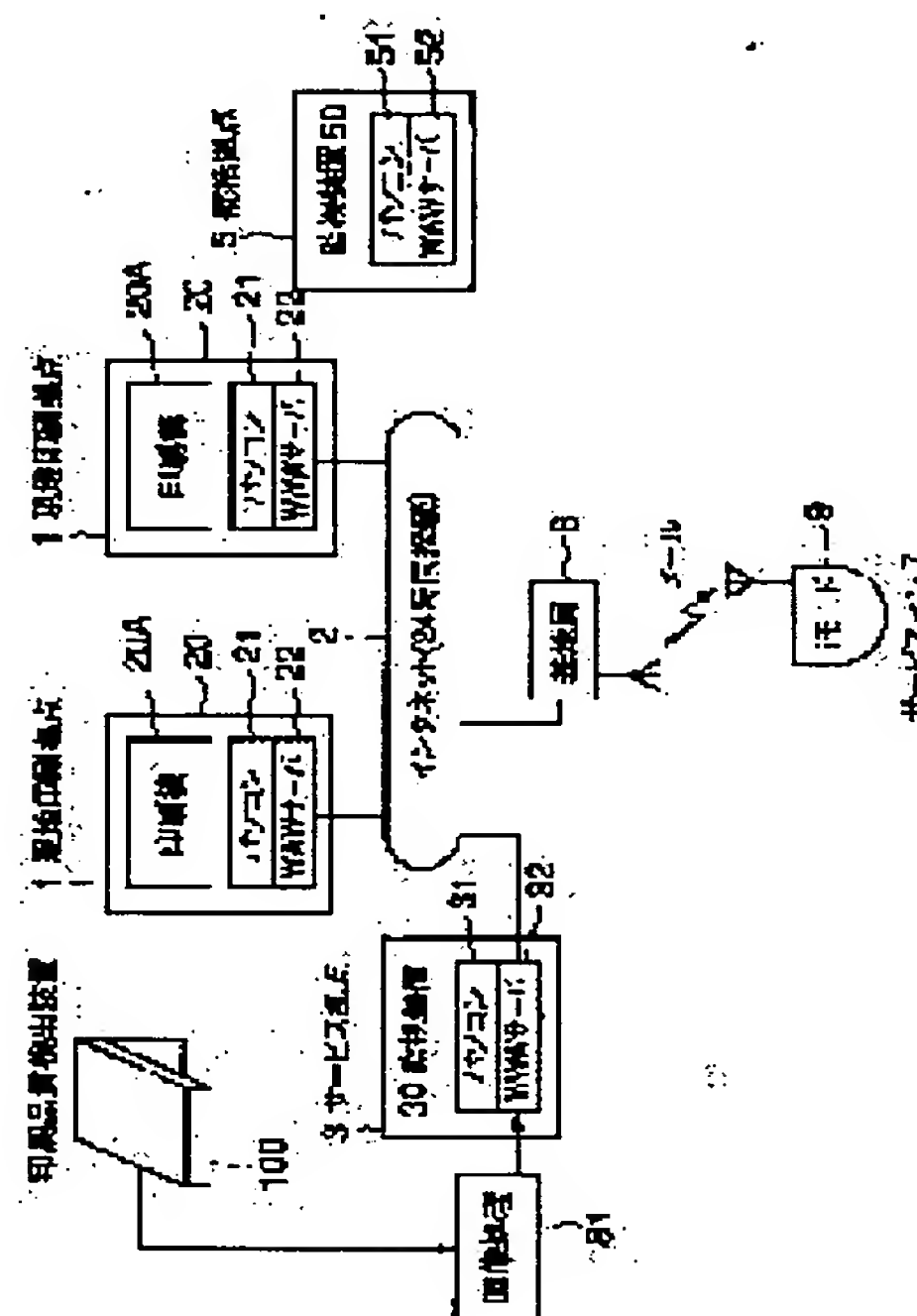
(72)Inventor : YAMASHITA HIROSHI  
KANEKO MASAHIITO  
FUJIMOTO SHINICHI

## (54) EFFICIENT REMOTE DIAGNOSTIC SYSTEM OF UNSPECIFIED LARGE NUMBER OF PRINTERS

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a diagnostic system, capable of effectively diagnosing the abnormality or print quality of a printer at each print base through the use of the Internet.

**SOLUTION:** In the efficient remote diagnostic system of printers, constituted of a plurality of job site print bases, a service base in which the plurality of job site print bases are grouped by area, and an integral control base for managing the technical information of each printer and service information for restoring abnormality, the service base and the integral control base are connected via a network by each WWW server device. The service base is provided with a printing quality detecting device for detecting an quantizing print quality, such as overlapping, estimation, and color density or the like from a sample printed matter, so that the quantized printing quality data can be converted into Internet language such as HTML as necessary, and transferred via the network to the integral control base. Then, prescribed diagnosis can be performed by the integral control base, and the diagnostic result and the restoration manual can be transferred to the service base or a service engineer, as necessary.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一又は複数の印刷機が具えられた多数の現地印刷拠点と、該多数の現地印刷拠点を地域毎にグループ化し、該現地印刷拠点よりの要請により所定の診断とともに必要に応じて異常復旧修理を行うサービス拠点と、前記夫々の印刷拠点に設置された各印刷機のアップデータな技術情報とともに、異常復旧用のサービス情報を管理する統括管理拠点とからなる印刷機の効率的遠隔診断システムにおいて、

前記サービス拠点および統括管理拠点間が夫々のWWWサーバ装置により公衆回線若しくは専用回線を介したインターネット若しくはイントラネット網に接続されるとともに、

前記サービス拠点に若しくは該サービス拠点に所属するサービスマンにサンプル印刷物若しくは該印刷物をスキャンして得られたイメージデータよりダブリ、見当、色濃度等の印刷品質を検出してこれを定量化する印刷品質検出装置をもたせ、

該定量化させた印刷品質データを適宜HTML等のインターネット言語に変換して前記ネット網を介して統括管理拠点に転送し、

該統括管理拠点で所定の診断を行い、その診断結果及び必要に応じてその復旧マニュアルを前記サービス拠点に若しくは該サービス拠点に所属するサービスマンに転送することを特徴とする不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項2】 前記サービス拠点および統括管理拠点とともに、現地印刷拠点間が夫々のWWWサーバ装置により公衆回線若しくは専用回線を介したインターネット若しくはイントラネット網に接続されるとともに、

統括管理拠点で所定の診断を行い、その診断結果及び必要に応じてその復旧マニュアルを前記現地印刷拠点に転送することを特徴とする不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項3】 前記サービスマンに携帯端末、PHS等のインターネット接続機能付き移動体端末を持たせ、該移動体端末が移動体無線網を介したインターネット網に接続されていることを特徴とする印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項4】 定量化させた印刷品質データを前記ネット網を介して統括管理拠点に転送し、

該統括管理拠点で所定の診断を行い、その診断結果に重み付けレベルデータを添付して前記サービス拠点に若しくは該サービス拠点に所属するサービスマンに転送することを特徴とする請求項1記載の不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項5】 サービス拠点側で前記診断結果を前記重み付けデータレベルに基づいて自動フィルタリングを行い、サービス拠点側で保守や管理若しくは技術的レベルの種類に応じて選択されたデータベース毎に格納するこ

とを特徴とする請求項3記載の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項6】 前記診断結果の重み付けレベルデータに基づき、高いレベルの異常発生時にサービス拠点若しくは現地印刷拠点側がインターネットを介して対応するサービスマン群の移動体端末に診断情報を送信し、対応可能なサービスマンの返信を促す事を特徴とする請求項3記載の不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項7】 サービス拠点側で前記保守料金に応じた重み付けレベルを添付して定量化させた印刷品質データを前記ネット網を介して統括管理拠点に転送し、統括管理拠点では前記重み付けレベルに応じた診断を行うことを特徴とする請求項1記載の不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項8】 現地印刷拠点の復旧作業を終了したサービスマンが、作業ファイルに作業時間、交換部品等の必要事項を書き込んだ後、インターネットに転送を行い、サービス拠点側で、現地印刷拠点の復旧作業が完了した作業ファイルの有無を探索し、該作業完了した作業ファイルがあった場合は、その内容より請求書を自動的に作成することを特徴とする請求項1記載の不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【請求項9】 前記統括管理拠点の監視装置にインターネットからのアクセスで公開するホームページを備え、一方現地印刷拠点若しくはサービス拠点側に、前記ホームページのアクセス権を有し、インターネットを経由して前記ホームページで公開される技術・サービス情報を閲覧するブラウザを備えたことを特徴とする請求項1記載の不特定多数の印刷機の効率的遠隔診断システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は枚葉式印刷機のように、国内外に亘って多数配置してある不特定多数の印刷機の診断をインターネットを介して効率的に行うことの出来る印刷機の遠隔診断システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、印刷機には、一枚一枚シートになっている用紙を使う枚葉機と、巻取り状の用紙を使うウェブオフセット輪転機があるが、枚葉機はポスター、カレンダー、カタログ、等の商業印刷に加えて、出版印刷、食品包装パッケージ等の包装印刷、陶磁器印刷、建材印刷等の各種産業分野に亘って使用されており、且つその種類においても単色印刷機、多色印刷機、片面、両面印刷機等多岐にわたる。そしてこれらの印刷機における印刷方式には一般に網点によるオフセット印刷が主流であるが、印刷物の品質低下には印刷機械側の劣化に加えて、印刷工の熟練度、印刷物の湿気や種類、湿し水の供給状態、及びインキ種類等の種々の要因が存在し、然もその品質種類には網点や画線が二重になるダブリ、両面刷り若しくは重ね刷りの際に必要な見当ず



れ、網点の面積率増加（ドットゲイン）やインキの重ね  
 印刷時におけるインキ転写不良（トラッピング不良）に  
 よる濃度低下等が存在し、これらの品質低下の原因は的  
 確な品質不良検出装置がなければ、現場サイドで見出す  
 のはなかなか困難である。

【0003】又このような枚葉機により印刷を行っている  
 業者は、輪転機による大規模な印刷業者と異なり、印  
 刷設備の修理を行う技術的力量も又保守経験も不足して  
 いるために、一般には印刷設備を製造納入した製造業者  
 と保守契約を結び、前記製造業者がサービス拠点を持つ  
 か、関連会社にサービス拠点を持たせ、印刷設備が異常  
 の際に、該サービス拠点所属のサービスマンを必要に応  
 じて派遣して現地印刷設備の修理・復旧を行うようにし  
 ている場合が多い。

【0004】即ち、サービス拠点には、前記網点や画線  
 が二重になるダブリ検出装置、両面刷り若しくは重ね刷  
 りの際に必要な見当ずれ検出装置、ドットゲインやトラ  
 ッピング不良による濃度低下を検出する色調管理装置等  
 を用意し、サービス拠点に持ち込まれた校正刷り等のサ  
 ンプル印刷物に基づいて印刷品質低下の原因を究明し、  
 その場で復旧情報をサジェストするか、若しくはサービ  
 ス拠点所属のサービスマンを必要に応じて派遣して現地  
 印刷設備の修理・復旧を行うようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、枚葉機  
 は小型のものから大型のものまで、その種類も多く、又  
 日本国内のみならず、海外にも多数展開しているサービ  
 ス拠点にあってもその技量の優劣は大きく、例え前記し  
 た印刷品質測定装置や検査マニュアルがあってもその品  
 質低下や異常の究明と対策の実施はなかなか困難であ  
 る。

【0006】このため各サービス拠点で原因究明が出来  
 ない場合は、製造メーカー側の技術統括管理拠点との間  
 で、ファクシミリやeメール等の情報をやりとりして原  
 因究明を図る訳であるが、サービス拠点は日本中に展開  
 して技術統括管理拠点との間で遠隔地である場合も多  
 く、特に国境を越えた海外回線の場合は、その公衆回線  
 にかかる費用が極めて大きくなり、特に前記のような原  
 因追及はステップアンドステップ的な電話やメールのや  
 りとりでは、公衆回線利用の負担の上で無視できない金  
 額となる。

【0007】又枚葉式印刷設備の場合、特に印刷物の運  
 搬に多大の輸送コストがかかることから、最終ユーザに  
 隣接する地域に現地印刷拠点拠点が国内、海外各所に亘  
 って多数に点在している。このような状況変化によっ  
 て、サービス拠点にあってもサービスマンを派遣する場  
 合に原因究明が確実に出来た後に派遣しなければ、サー  
 ビスマンの派遣が無駄足となる場合も多い。

【0008】又サービスマンにおいても、現場に持ち込  
 める必要な測定機器に乏しく、又現場でも、異常診断マ

ニユアルのみを頼りに解決しなければならず、サービスマンに過度の負担を強いることになり、然もサービスマンが有効に解決できない場合は、サービス拠点を介して技術統括管理拠点との間で、電話やFAXのやりとりをしなければならず、その通信コストも馬鹿にならない。

【0009】又現在のように人材の流動化が進んでいる  
 現在においては、サービスマン自体が従来に比べてトラ  
 ブル対処や定期保守に対して迅速な対応が困難になりつ  
 つあり、これをいかに解決するかが大きな課題となってい  
 いる。また、国内外の展開に基づくサービス拠点の拡散  
 に伴って、保守情報が各サービス拠点にとどまってサー  
 ビス拠点を越えた情報の共有化が希薄になり、過去のト  
 ラブルの経験が生かしくいという課題もある。

【0010】本発明はかかる課題に鑑み、インターネット  
 を利用して効果的に各印刷拠点の印刷機の異常や印刷  
 品質の診断を効果的に行うことの出来る印刷機の診断シ  
 ステムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる課題を解  
 決するために、一又は複数の印刷機が具えられた多数の  
 現地印刷拠点と、該多数の現地印刷拠点を地域毎にグル  
 ーピング化し、該現地印刷拠点よりの要請により所定の  
 診断とともに必要に応じて異常復旧修理を行うサービス  
 拠点と、前記夫々の印刷拠点に設置された各印刷機のア  
 ップデートな技術情報とともに、異常復旧用のサービス  
 情報を管理する統括管理拠点とからなる印刷機の効率的  
 遠隔診断システムにおいて、前記サービス拠点および統  
 括管理拠点間が夫々のWWWサーバ装置により公衆回線  
 若しくは専用回線を介したインターネット若しくはイン  
 トラネット網に接続されるとともに、前記サービス拠点  
 に若しくは該サービス拠点に所属するサービスマンにサ  
 ンプル印刷物若しくは該印刷物をスキャンして得られた  
 イメージデータよりダブリ、見当、色濃度等の印刷品質  
 を検出してこれを定量化する印刷品質検出装置をもた  
 せ、該定量化させた印刷品質データを適宜HTML等の  
 インターネット言語に変換して前記ネット網を介して統  
 括管理拠点に転送し、該統括管理拠点で所定の診断を行  
 い、その診断結果及び必要に応じてその復旧マニュアル  
 を前記サービス拠点に若しくは該サービス拠点に所属す  
 るサービスマンに転送することを特徴とする。

【0012】かかる発明によれば、サービス拠点では印  
 刷品質を検出してこれを定量化する印刷品質検出装置を  
 もっていれば、その診断はインターネットを経由した統  
 括管理拠点で行うために、サービス拠点間で診断にバラ  
 ツキが生じることがない。又診断は、原則として統括管  
 理拠点で行うために、常にアップツウデートで対応する  
 印刷機械の品質管理情報を得ることが出来、原因と結果  
 の発生頻度毎に復旧項目の重み付けが出来、重み付けし  
 た復旧マニュアルを前記サービス拠点に若しくは該サー  
 ビス拠点に所属するサービスマンに供給できる。サービ

ス拠点でも各印刷機種類毎に膨大な復旧マニュアルを持つことなく、対応する個々の診断結果毎にアップツウデートの的確な復旧マニュアルを得ることが出来る。

【0013】尚、前記サービス拠点やサービスマンに供給するサンプル印刷物は、そのもの自体でも良く、又該印刷物をスキャンして得られたイメージデータであつてもよい。イメージデータの場合は、現地印刷拠点も同様にインターネット若しくはイントラネット網に接続されるのがよく、この場合は請求項2に記載のように、統括管理拠点での診断結果及び必要に応じてその復旧マニュアルを前記現地印刷拠点に転送することができ、これによりサービスマンを派遣しなくても現地設備側での対応が可能となる。

【0014】現地印刷拠点もネット網に接続させることにより、担当サービスマンの応答データがインターネットを介して前記統括管理拠点と直接やりとりされながら修理復旧を行うことが出来、又、インターネットを介して双方向でデータのやりとりを行いながら修理復旧を行うことが可能となり、修理復旧の迅速さと正確さが確保できる。

【0015】請求項3記載の発明は、前記サービスマンに携帯端末、PHS等のインターネット接続機能付き移動体端末を持たせ、該移動体端末が移動体無線網を介したインターネット網に接続されていることを特徴とする。

【0016】かかる発明によれば、サービス拠点側では、移動回線網のインターネットを介してサービスマンと双方向通信を行う方式であるために、技術的にも又時間的にも速やかに対応できるサービスマンの選択が可能であり、効率的に現場直行が可能となる。又移動体無線網を利用したインターネット経由であるために、前記診断結果に基づいて対応可能なサービスマンにアップツウデートの的確な復旧マニュアルをインターネットを介して統括管理拠点より転送する事が出来、前記マニュアル情報に基づいて復旧修理の予備的な作業を現地に到着するまでに行う事が出来る。

【0017】請求項4に記載の発明は、定量化させた印刷品質データを前記ネット網を介して統括管理拠点に転送し、該統括管理拠点で所定の診断を行い、その診断結果に重み付けレベルデータを添付して前記サービス拠点に若しくは該サービス拠点に所属するサービスマンに転送することを特徴とする。

【0018】前記重み付けには、技術的に必要な重み付けと管理上必要な重み付け、更にはサービス拠点側でのみ必要な重み付け、等がある。例えば前記技術的に必要な重み付けとは、緊急にサービスマンを派遣する必要があるものをA、サービスマンの定期巡回の修理で対応可能なものをB、又現地の技術者で処理が可能で、単にマニュアルのみを送ればよいものをCというように分けられ

で課金の必要のないものをD、品質保証期間外で課金の必要のあるものEというようにわけ。又サービス拠点側でのみ必要な重み付けとは、保障契約の内容による重み付け、電気系の異常か機械系の異常か若しくはその復旧処理の難易度によって派遣すべきサービスマンのクラス分けを行う場合等が考えられる。

【0019】請求項5記載の発明は、前記発明をより具体化したもので、サービス拠点側で前記診断結果を前記重み付けデータレベルに基づいて自動フィルタリングを行い、サービス拠点側で保守や管理若しくは技術的レベルの種類に応じて選択されたデータベース毎に格納することを特徴とする。

【0020】かかる発明によれば、前記重み付けがデータベース毎に区別されて行われるために、その後の処理が容易である。

【0021】例えば請求項6に記載のように、前記診断結果の重み付けレベルデータに基づき、高いレベルの異常発生時にサービス拠点若しくは現地印刷拠点側がインターネットを介して対応するサービスマン群の移動体端末に診断情報を送信し、対応可能なサービスマンよりメール等の返信を促すのがよい。

【0022】かかる発明によれば、サービス拠点側で緊急出動可能なサービスマンの選択と復旧修理の可能な技術を有するサービスマンの選択を行う必要がなく、サービスマン側で判断することが出来、極めて効率的である。そしてサービス拠点や統括管理拠点では、前記メール返信に基づいて対応可能なサービスマンにより詳細な情報をインターネットを介して転送する事が出来る。

【0023】請求項7記載の発明は、サービス拠点側で前記保守料金に応じた重み付けレベルを添付して定量化させた印刷品質データを前記ネット網を介して統括管理拠点に転送し、統括管理拠点では前記重み付けレベルに応じた診断を行うことを特徴とする。

【0024】かかる発明によればすべてのユーザに同一の診断を行う必要がなく、保守料金に応じた重、中、軽の診断が可能であり、診断の効率化が図れる。

【0025】請求項8記載の発明は、現地印刷拠点の復旧作業を終了したサービスマンが、作業ファイルに作業時間、交換部品等の必要事項を書き込んだ後、インターネットに転送を行い、サービス拠点側で、現地印刷拠点の復旧作業が完了した作業ファイルの有無を探索し、該作業完了した作業ファイルがあった場合は、その内容より請求書を自動的に作成することを特徴とする。そして前記作成された請求書はインターネットを介して登録された管理者にメール転送を行い、管理者が転送されたメール内容を確認して決済を行うのがよい。

【0026】かかる発明によれば、1つの作業ファイルでサービスマンの派遣から請求書の発行および決済まで一連の作業で行うことが出来る。

【0027】請求項9記載の発明は、前記統括管理拠点

10

20

30

40

50



の監視装置にインターネットからのアクセスで公開するホームページを備え、一方現地印刷拠点若しくはサービス拠点側に、前記ホームページのアクセス権を有し、インターネットを経由して前記ホームページで公開される技術・サービス情報を閲覧するブラウザを備えたことを特徴とする。

【0028】かかる発明によれば、現地印刷拠点に到着したサービスマンが個々のIPアドレスを知らなくても、例えば現地印刷拠点名等をブラウザの画面上で選択することで、統括管理拠点部の該当するホームページに簡単にアクセスする事が出来る。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示した実施例を用いて詳細に説明する。但し、この実施例に記載される構成ユニットの種類、接続状況、その相対配置などは特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。図1は本発明の実施形態にかかるインターネットを利用した印刷機の保守及び異常診断システムのシステム構成の全体ブロック図、図2は現地印刷拠点(枚葉式印刷設備)のシステム構成を示す詳細ブロック図である。

【0030】図1及び図2において、枚葉機等からなる印刷設備20Aを保有する印刷拠点1は、公衆回線を利用したインターネット2を介してサービス拠点3や統括管理拠点5より、必要なサービス情報と技術情報をインターネット2を介して取り込み可能に構成された印刷設備監視装置20を具え、該監視装置20は、例えばパーソナルコンピュータ(パソコン)21等と印刷設備監視用WWWサーバ装置22からなる。

【0031】そして前記プラント監視用WWWサーバ装置22は、印刷設備10側で収集されたプロセス変数などを版胴交換毎、校正刷り毎若しくは日、終、月周期のように予め設定されている周期毎に取り込んで、これをHTML形式のテキストデータに変換する処理部221、前記HTML形式のテキストデータを保存する複数のデータベース222、インターネット2を介してサービス拠点3若しくは統括管理拠点5側よりアクセス信号が供給されたときに蓄積されているHTML形式のデータを後記するようなファイルに変換してインターネット2上に送出して前記各拠点に供給するファイル変換処理部223、前記各拠点3、5側よりインターネット2を介してHTML形式の制御データが供給されたときに、これをプラント制御形式の制御データに変換して印刷設備側の制御部に供給する制御データ変換部等224及びブラウザ225を具える。

【0032】パソコン21側には、前記周期毎にプラント監視用WWWサーバ装置22より対応するHTML形式のテキストデータを読み出し、インターネット2上に送出して前記各拠点に供給するか、若しくは予め設定されている周期毎に各拠点側のWWWサーバ装置より対応

するHTML形式のサービス用若しくは保守情報をインターネット2を介して取り出し、自己の印刷品質監視用WWWサーバ装置22に蓄積させる自律型データ送受信部211とともに、必要に応じてサンプル印刷物をスキャナ13で読み取りイメージ変換する画像処理装置12を具える。

【0033】又、前記パソコン21では、印刷機10より版胴交換毎、校正刷りの際は現時刻を起点として過去1定時間のデータを印刷設備20A側の制御部より取り込み、その保存データは、パソコン21側のRAM等の高速記憶部にサイクリック(無端状に連続的に)に記憶させておき、現場の操作者の指示により異常発生時点でWWWサーバ装置22に保存するとともに、WWWサーバ装置22側よりインターネット網を介して統括拠点側5に転送させるのがよい。

【0034】このように構成することにより本実施例では、対応するサンプル印刷物に基づくトラブル解析に合わせ、最小限で且つ最も必要なデータの保存とインターネット2を介した転送が可能となる。尚、前記WWWサーバ装置22は統括拠点の監視装置40にも、又サービス拠点の監視装置30にも具えられているが、前記WWWサーバ装置22と共通するインターネット関係の構成は同一なために、その詳細な説明は省略する。

【0035】尚、本実施例におけるインターネット2は公衆電話回線を介してローカルエリアネットワーク(LAN)に接続し、更にローカルエリアネットワークの複数を相互に接続したワイドエリアネットワーク(WAN)であり、このインターネット2に接続したパーソナルコンピュータ21を用いたWWWサーバ装置22は、通信プロトコルとしてTCP/IPを使用することで、インターネット2を経由した通信を可能とする。

【0036】インターネット2に対しては対応する現地印刷拠点1を管轄するサービス拠点3に設けた監視装置30と、各地域のサービス拠点3およびすべての現地印刷拠点1を一元的に統括管理する統括管理拠点5に設けた監視装置50が接続される。

【0037】図3は、サービス拠点のシステム構成を示す詳細ブロック図で、サービス拠点3では、所属しているサービスマン7を例えば異常種類若しくは勤務時間帯によって複数群に分け、更に前記監視装置30には公衆電話回線やインターネット2を介して統括管理拠点よりの診断情報に基づいて、若しくは現地印刷拠点1側より送信される異常情報に基づいて、対応する時間帯や技術レベルのサービスマン7群の複数の携帯端末9を発呼させるとともに、インターネット2を介して異常信号等のメール転送を行うように設定されている。

【0038】又サービス拠点3には、印刷物の前記網点や画線が二重になるダブリ検出装置、両面刷り若しくは重ね刷りの際に必要な見当ずれ検出装置、ドットゲインやトラッピング不良等による色調を検出する色調管理装

10

20

30

40

50

置を組み合わせた印刷品質検出装置50を設け、該印刷品質をデジタル的な関数として画像処理装置84にて変換される。そして前記印刷品質検出装置100で求め画像処理装置84でデジタル化したダブリと見当ずれ及びインキ濃度偏差等の色調の計測データは、とHTML変換してWWWサーバ装置32に保存する。

【0039】かかる印刷品質検出装置100の一例を図5と図6に示す。図5は前記印刷品質検出装置の内、ダブリと見当を測定する部分の概略図、図6は本発明に使用される印刷品質検出装置の内、色調を測定する部分の概略図である。図中91Aダブリ・見当を測定するためのダブリ・見当測定の対応部分を示し、又図6の91Bは色調を測定するための対応部分を示す印刷品質検出・測定装置、92は印刷物を載置するテーブル、93はサンプルとしての校正刷り印刷物、54は前記印刷物上に印刷されたカラスケール、55はダブリ計測マーク、56は見当マーク、57は印刷用紙の位置決めピン、58は印刷物のダブリ・見当を測定するための拡大撮影可能な二次元エリアセンサなどのダブリ・見当測定部と色調を測定する分光センサなどの色調測定部、59は二次元の範囲を撮像するCCDエリアセンサなどを用いた二次元エリアセンサで、これは印刷位置マークの探索をするため、測定エリアが20×20mm以上あるものを用いる。60は色調測定部58と印刷物53の間隔を測定するレーザ変位計などの測定器で、このレーザ光は測定位置を指し示すレーザポイントとしても使用する。

【0040】61はZ軸ステージで、色調測定部58と印刷物53の間隔を調節するため、ステップモータやボールネジを有してZ軸方向に色調測定部58、二次元エリアセンサ59、レーザ変位計60などの測定ユニットを移動させる。62は移動テーブルで、色調測定部58、二次元エリアセンサ59、レーザ変位計60、Z軸ステージ61と一緒に移動させる。そして本装置は、移動テーブル62をX軸方向に移動させるボールネジなどを駆動するモータと位置検出をおこなうロータリーエンコーダなどの高精度位置検出装置を有しているX軸駆動装置64A、Y軸方向に移動させるボールネジなどを駆動するモータと位置検出をおこなうロータリーエンコーダなどの高精度位置検出装置を有したY軸駆動装置64Bを有する。66は、X、Y軸に含まれるロータリーエンコーダなどからの信号で、移動テーブル62上の測定ユニットが現在どの位置にあるか検出する座標算出部、67はレーザ変位計60からの信号で、色調測定部58と印刷物63の距離を算出する高さ検出部、68は測定位置座標を記憶する座標記憶部、69は制御部、70は見当マーク、ダブリまたはカラスケールなどの印刷位置マークのパターンを記憶し、実際の印刷物上の印刷位置マークがどのパターンで印刷されているかを記憶するパターン記憶部、71は二次元エリアセンサ21が検出した像パターンとパターン記憶部70に記憶されている

印刷位置マークとのマッチングを行うパターンマッチング部、72は測定ユニットなどを保持した移動テーブル72の移動量と移動方向を指示する移動量・方向指示部で、矢印キーやジョイスティックなどを用いる。73は印刷位置マークや印刷イメージなどを表示する表示装置、74はキーボードなどの入力装置である。

【0041】次に図5の作用を説明すると、まず、色調測定装置91に、校正刷り、若しくは仮校正刷りなどの現地印刷設備側より持ち込まれた基準となる印刷物93（OKシート）を載置し、前記印刷物93上に印刷されたカラスケール77、ダブリ計測マーク75、見当マーク76など、印刷物53上の印刷品質を検出するための印刷位置マークの座標とそれぞれのパターン、及びカラスケール色調を測定する絵柄特定点の座標を記憶（以下ティーチングと称する）させる。

【0042】そして実際の印刷物を色調測定装置91に載置し、まず最初に、ティーチングして記憶させた印刷位置マークの座標に測定ユニットを移動させ、二次元エリアセンサ59でその位置の像パターンを検出する。そしてこの像パターンとティーチングして記憶させた印刷位置マークとを比較し、両者が記憶させた座標で一致すれば最初にティーチングした位置座標と同じ位置に印刷がなされていると判断し、記憶している色調測定位置の色調を測定してゆく。

【0043】そして、二次元エリアセンサ59で検出した像パターンの中に印刷位置マークがあっても、最初にティーチングで記憶させた印刷位置マーク位置座標における実際の印刷物の像パターンと、ティーチングで記憶させた印刷位置マークとが、印刷位置マーク位置座標で一致しない場合、両者の座標の偏差を計算し、その座標偏差を画像処理装置を介してデジタル化しておく。

【0044】また、像パターンの中に印刷位置マークが無い場合、印刷位置が大きくずれたと判断し、測定ユニットを一定の移動順序で移動させ、二次元エリアセンサ59とパターンマッチング部71を用いて印刷位置マークを探索する。そして印刷位置マークが見つかったら、前記のようにその座標と記憶している座標との偏差を計算し、その座標偏差を画像処理装置を介してデジタル化しておく。

【0045】次にかかる装置に基づくダブリと見当ずれの誤差検出方法について説明する。図7はダブリ計測パターンと、見当マーク検出パターンが印刷されているサンプル印刷物の要部拡大図であって、75C、75M、75Y、75Bは夫々シアン、マゼンダ、イエロー、ブラックのダブリパターンが、75Aには前記4色の混合パターンが印刷されている。そして前記夫々のダブリパターン750は図6下欄に示すように、中心小円750Aとドーナツ状のリング大円750Bからなり、前記中心小円750Aより、真円のパターンマッチで中心座標位置を探索した後、リング大円750Bで長径と短径を



計測し、その差をダブリ量とし、又中心から長い距離の方向をダブリ方向とする。

【0046】見当マーク76C、76M、76Y、76Bは中心に印刷した菱形ブラックを基準として、4象限にL字マークをシアン、マゼンダ、イエロー、夫々に印刷してブラックの菱形基準点との距離座標を見当誤差として求めるもの、及びシアン、マゼンダ、イエロー、ブラック夫々のL字マークを各象限に印刷してその配列座標位置と方向を検出するものである。

【0047】次にダブリと見当の検出が終了すると、色調測定部58がカラースケールの始端位置に位置するようX軸駆動装置13、Y軸駆動装置14に指示させる。そして色調測定部58でカラースケールの色調を測定しながら終端位置まで移動させ、色調を測定する。図6に示す色調測定部分は、分光センサ60Aとレーザ変位計60をXY軸方向に移動させてカラースケール2や絵柄特定点の分光反射スペクトルを測定するように構成され、分光センサ60Aは前記したように可視光領域から近赤外領域までの分光反射スペクトルを測定できるようになっている。79は測定装置の測定した分光反射スペクトルを基に、用紙基準の分光反射スペクトルと分光濃度とベタ濃度を算出する分光反射スペクトル、分光濃度、ベタ濃度演算部、80は分光反射スペクトル、分光濃度、ベタ濃度演算部が算出した分光濃度とベタ濃度から比例定数を算出する比例定数演算部、81は前記分光反射スペクトル、分光濃度、ベタ濃度演算部が算出した分光反射スペクトルからノウゲヴァウアの式の誤差修正用の係数を算出して記憶する係数演算記憶部、79は微小変化後の分光反射スペクトルを演算する微小変化後の分光反射スペクトル演算部、80は前記分光反射スペクトル、分光濃度、ベタ濃度演算部と微小変化後の分光反射スペクトル演算部とからの算出結果と係数演算記憶部に記憶された係数を元にノウゲヴァウアの式を用いてインキ濃度偏差を算出するインキ濃度偏差演算部である。

【0048】又色調をデジタル的に検出するものは公知であり、例えば特開平7-205412号公報には、サンプル印刷物の画像箇所のインキ濃度スペクトルから、差インキ濃度スペクトルを検出し、この差インキ濃度スペクトルを、重ね刷りに使用される個々の印刷インキにおけるインキ濃度スペクトルの線形結合関数として表す技術が、また、特開平11-99629号公報には、サンプル印刷物に印刷されているカラースケールの分光反射スペクトルを計測し、あらかじめ入力してある目標分光反射スペクトルとの偏差を求めると共に、この偏差を等色関数と観測光源の分光分布でフィルタリングして積分し、この積分値から前記目標分光反射スペクトルとの偏差を求める技術が、さらに、特開平11-216847号公報には、印刷物の画像箇所を可視光領域から墨に対して定格値の吸収がある近赤外線領域までの光で走査し、この値と目標色値とのCIEで定義された色

空間座標値L\*a\*b\*(色度座標、色度ベクトル、色位置)を計算する技術が、夫々開示されている。

【0049】一方、前記サービス拠点3側の監視装置30のWWWサーバ装置32は、前記印刷測定装置により計測されたダブリ、見当誤差、色調等の品質管理データを保存するとともに、サービスマン7が現地印刷拠点1修理時に該修理データ、日月報データ等の収集データ、該夫々の現地印刷拠点1の異常履歴、メンテナンス履歴、及び各印刷拠点の保守契約レベル等の管理情報等のサービス情報の管理データベース、管轄する夫々の現地印刷拠点1側毎に蓄積するデータベース321、統括管理拠点よりの診断結果や診断マニュアルに基づいて作業ファイルが発生させるデータベース等が格納されており、インターネット2を介して前記サンプル印刷物の印刷品質測定後、必要な管理情報とともに、前記データベースに蓄積されているHTML形式のデータをインターネット2上に送出する処理部、前記統括管理拠点やサービスマン7よりインターネット2を介してHTML形式の制御データが供給されたときに、これを自動フィルタリング+フォルダ分けして対応する各データベースやフォルダ毎に蓄積させる検索・自動ファイリング機能部等を具える。

【0050】パソコン31側には、前記画像処理部とともに、統括管理拠点側の診断に基づいて重み付けデータに基づいて複数のサービスマン7群を検索し、該サービスマン7群に出動要請信号とともに、異常発生現地印刷拠点名、異常印刷機名、異常項目等の例えば簡単な一次異常メッセージを、前記複数のサービスマン7の携帯端末9にメール送信する自律型メール送受信ソフトや自動フィルタリング+フォルダ分けソフト321が存在し、該メールソフトはマルチキャスト的に送信した前記サービスマン7群より受信確認したサービスマン7の携帯端末9に更に詳細な二次診断情報が送信されるようにする。

【0051】又インターネット2に対しては基地局8を備えた移動端末用無線回線6により夫々のサービスマン7が所有する無線携帯端末9を接続することができ、無線携帯端末9にも現地印刷拠点1の監視装置20と同じTCP/IPによるインターネット2に対応した通信プロトコルを使用して無線携帯端末9間のメールの収受可能に設定する。

【0052】従って前記携帯端末9にはメール蓄積量が多く且つインターネット接続が可能な、NTTドコモ社が提供しているiモードを利用するのが好ましい。又前記サービス拠点のパソコン31には、統括管理拠点5側よりサービスマン要請信号発生時に前記WWWサーバ装置32より対応するHTML形式の作業ファイル用テキストデータを読み出し、現地印刷拠点1に派遣されたサービスマン7の復旧修理時にインターネット2を介してWWWサーバ装置32に送られてくる復旧マニュアルデ



ータを読み出して対応する作業ファイル322に添付する作業ファイル作成ソフト、該作成した作業ファイルを定期的に検索し、作業完了したものがないかどうか探索した後、該作業完了した作業ファイルの内容を確認して作業時間、交換部品価格、出張費、を自動で積み上げて該積み上げられた作業ファイルデータを基に請求書を作成する請求書作成ソフト、前記作成された請求書を登録された管理者にメール転送を行い、管理者が転送されたメール内容を確認して決済を行う電子承認ソフトを具備しており、前記決済された請求書は、自動若しくは持ち回りにて客先にメール送信を行う。

【0053】図4は、統括管理拠点のシステム構成を示す詳細ブロック図で、統括管理拠点5内の監視装置50においても、前記と同様なパーソナルコンピュータ51等とWWWサーバ装置52を具備しており、該WWWサーバ装置52は、夫々の客先(現地印刷拠点)の印刷機の技術上方データがHTML形式のテキストデータが記憶されている技術情報データベース521、又、前記サービス拠点側より送られてくるダブリ、見当、色調データに基づいて所定の診断解析を行うとともに、該診断結果に基づいて、夫々の異常状態毎のチェックシートや異常復旧マニュアルや異常事例データがHTML方式で記憶されている診断情報の管理データベース522等が存在する。

【0054】一方前記パソコン51には、前記データベース521、522に蓄積された技術サービス情報を夫々のサービス拠点毎にグルーピング化した、若しくはサービス拠点3を上位階層、現地印刷拠点1を下位階層としてグルーピング化して形成されるホームページ511が設けられている。

【0055】これに対しサービス拠点3の監視装置30や現地印刷拠点1の監視装置20には、前記統括管理拠点5側に設けられた技術サービス情報のホームページを閲覧するための検索ソフトとしてのブラウザが設けられている。

【0056】ここでインターネット2を経由して、サービス拠点3の監視装置30や現地印刷拠点1の監視装置20のブラウザにパスワードを設定し、現地印刷拠点1等よりインターネット2を経由してホームページ511のアクセス要求を受けた際には、予め定めたりードアクセスのパスワードの照合を行い、照合一致が得られた場合にホームページ511を公開する。このため、りードアクセスのパスワードを知らない第三者からのホームページのアクセスを拒否することができる。

【0057】前記統括管理拠点5側のパソコン51には、インターネット2を介してサービス拠点3若しくは夫々の現地印刷拠点1より診断要請時における印刷品質検出装置で得られた印刷品質検出データの収集とともに、異常時の運転データや異常復旧データ等が収集され、該データに基づいて前記診断要請時に異常診断の解

析および学習を行うとともに、これらのデータはホームページエディタ512により前記情報を編集し、予め準備されたホームページ511の中に編集した情報を現地印刷拠点1毎若しくは各サービス拠点3毎に割り付けるホームページ作成処理を行っている。このため、ホームページ511は現地印刷拠点1毎若しくは各サービス拠点3の常に最新の運転情報に更新されている。

【0058】ホームページ511には、印刷機の各種図面やマニュアルフォーム等の画像情報を表示する例えばモニタ画面が含まれているが、その内容は、文字・写真等を含み対象とする印刷拠点の状況に応じて適宜に作成することができる。

【0059】一方、現地印刷拠点1やサービス拠点に設けた監視装置20にあっては、ブラウザ53とアクセス権管理部(不図示)が設けられている。ブラウザは統括管理拠点5のホームページを閲覧するための検索ソフトであり、閲覧先となるホームページが予め決まっていることから、それぞれのホームページのIPアドレスが予め登録されている。

【0060】次に図8～図11のフローチャート図に基づいて、インターネット2と携帯端末9を組み合わせたサービス拠点における印刷機診断システムの一元的な管理業務の例を説明する。例えば校正刷りや版胴交換毎に若しくは月初めというように定期的に現地印刷拠点1における印刷枚数、印刷種類、稼働状況等の運転情報をインターネット2を利用してサービス拠点3と統括管理拠点5部に送信し、それぞれのWWWサーバ装置22、32、52とパソコンで日報や月報等の定期的な保守情報の収集を行っている。(S1)

【0061】又現地印刷拠点1の監視装置20にあっては各印刷機の電気系若しくは機械系の解析に必要な技術情報においては、前記インターネットを介してのリアルタイムの送信を行うことなく、サービス拠点3と統括管理拠点5部に送信することなく、自己のパソコンにサイクリック的に記憶される。(S2)

【0062】このような日常的な保守管理業務に対し、例えば現地印刷拠点1で印刷物の校正刷り不良が生じた際に、作業者の指示によりその時点で過去に遡る技術情報をインターネットを介してサービス拠点3と統括管理拠点5部に送信する。技術情報は、現時刻を起点として過去一定期間のデータ(電気系と油圧系、又機械系のトラブル解析のために)複数サイクルタイムの解析データがパソコンのサイクリックデータベースに記憶されており、これらはインターネット2を介して詳細技術データとしてサービス拠点3の監視装置30と統括管理拠点5の監視装置50夫々のサーバ装置に転送する。(S3)

【0063】又サービス拠点33では図9に示すように、前記現地印刷拠点で不良と判断した場合に、その不良校正刷り印刷サンプルデータを現地印刷拠点1からサービス拠点3に持ち込み(S11)、該印刷物をスキャン

して得られたイメージデータよりダブリ、見当、色濃度等の印刷品質を検出してこれを画像処理装置を介して定量化する(S12)とともに、該定量化させた印刷品質データを管理情報とともに、適宜HTML等のインターネット言語に変換(S13)して、該印刷品質情報をWWWサーバ装置32に転送するとともに、該サーバ装置32はブリ情報、見当情報、色調情報のHTML変換したものを記述した印刷品質情報に、重み付けや管理情報を付記(S14)した図4に示す品質管理ファイル35を作成するとともに(S15)、該ファイルをWWWサーバ装置32に保存(S16)するとともに、前記ネットワークを介して統括管理拠点5に転送する。(S17)

【0064】ここで管理情報とは、図4の品質管理ファイル35に示すように重み付け若しくは自動フィルタリングを行うのに必要な情報で、例えば「SUBJECT」の項には印刷機機種、製造番号、品質保証期間、保守契約レベル等を記載する。又「FROM」の項には印刷機名、現地印刷拠点名、@サービス拠点名、国籍等を記載する。

【0065】統括管理拠点5では、図11に示すように、品質管理ファイル35の転送があった場合に(S40)、前記品質管理ファイルに記述された重み付け情報や管理情報に基づき自動フィルタリングを行って(S41)、診断種類を区分けした後(S42)、所定の診断を行う。例えば、保守契約がAランクの場合は、前記ダブリ情報、見当情報、色調情報等のサービス拠点3側の情報とあわせて、現地印刷拠点より対応する印刷機械の過去技術情報に基づいて詳細な診断とと復旧マニュアルの作成を行う。(S43)その診断結果と復旧マニュアル等の診断情報をWWWサーバ装置に保存されたサービスデータベースの対応するファイルに書き込み、該ファイルの更新を行うとともに、該サーバ装置32は印刷品質情報にサービス拠点3側にとって技術的に必要な重み付け情報と管理上必要な重み付け情報を付して(S44)図3に示す診断ファイル36を作成するとともに(S45)、該診断ファイル36を前記ネットワークを介して前記サービス拠点3に転送する。(S46)

【0066】この際、例えば前記技術的に必要な重み付けとは、図3に示すように、緊急にサービスマンを派遣する必要があるものをA、サービスマン7の定期巡回の修理で対応可能なものをB、又現地の技術者で処理が可能で、単にマニュアルのみを送ればよいものをCというように分けられ、又管理上必要な重み付けとは、品質保証期間内で課金の必要のないものをD、品質保証期間外で課金の必要のあるものをEというようにわかる。

【0067】又サービス拠点3側でのみ必要な重み付けとは、保守契約の内容による重み付け、電気系の異常Lか機械系の異常Mか若しくはその復旧処理の難易度L1、L2、L3、M1、M2M3によって派遣すべきサービスマン7のクラス分けを行う場合等が考えられる。

尚、現地の技術者で処理が可能で、単にマニュアルのみを送ればよいものについては図3の診断ファイル36に示すように、宛先を対応サービス拠点3に、C/Cを現地印刷拠点1にすればよい。

【0068】図9に示すように、診断ファイル36を前記ネットワークを介して前記サービス拠点3に転送された後(S18)、サービス拠点3側で前記診断結果を前記重み付けデータレベルに基づいて自動フィルタリングを行い(S19)、サービス拠点3側で保守や管理若しくは技術的レベルの種類に応じて選択されたデータベース毎に格納する。(S20~22)

例えば、前記データベースは、緊急にサービスマン7を派遣する必要があるものA、サービスマン7の定期巡回の修理で対応可能なものB、又修理マニュアルのみを送ればよいものをCというように分けられ、更に夫々のデータベースはサブデータベースを具え、現地印刷拠点1毎に振り分けられる。(S20~22)

【0069】そして前記Cのデータベースは単にデータ蓄積だけに使用され(S22)、又Bのデータベースは、定期巡回時に対応する現地印刷拠点1の宛先サブデータベースのみが開封され、定期巡回時に修理を行う。(S21)

【0070】一方、緊急にサービスマン7を派遣する必要があるものについては(S20)、サービス拠点3のパソコン31では勤務状態にある複数のサービスマン7群の内より修理可能な技術レベルM1、M2…のサービスマン7群を検索し、該技術レベルを有するサービスマン7群の登録してある携帯端末9に、現地印刷拠点の住所、担当者名、異常内容の表示等の簡単な一次異常情報をインターネットのマルチキャストを利用して自動転送する。(S22)

【0071】携帯端末9(iモード)でメール受信したサービスマン7は受信確認を行うとともに、前記一次異常情報を見て、対応可能ならば、無線携帯端末9のブラウザによりインターネット2を介してサービス拠点3のWWWサーバ装置32に対応可能である旨メール送信を行う。

【0072】サービスマン7からの返信メールをWWWサーバ装置32が受信したならば(S23)、対応する作業ファイルの担当者欄に担当者名を入力するとともに、該作業ファイルに印刷拠点の復旧マニュアル等の必要事項を記入し、作業ファイルとして発行してインターネット2に流して、発行した作業ファイルを担当者にメール送信を行う。(S24)

尚、他のサービスマン7は受信確認を行うが、受信したメールの内容を見て、時間的に現地に行くことが不可能な場合、若しくは現地に行っても技術内容的等現在の自分の状況を考え、対応不可ならばメール送信を行わない。

【0073】尚、統括管理拠点5のWWWサーバ装置5



2では前記一次異常情報や復旧マニュアルとともに、更に必要な異常直前の各種プロセス情報等、詳細技術情報やヘルプメニューを、対応する現地印刷拠点1のホームページに書き込んでおく。

【0074】サービスマン7が現地に到着すると(S25)、図8に戻り、現地の監視装置20を利用して統括管理拠点5のWWWサーバ装置52のホームページ511を呼び出して対応する現地印刷拠点1の技術情報とサービス情報を読み出すとともに、異常復旧マニュアルと異常箇所の直前の電圧、電流、油圧、温度等の運転データに基づいて原因追及とその復旧修理を行う。(S5)

【0075】復旧作業を終了したサービスマン7は、携帯端末9若しくは現地印刷拠点1のWWWサーバ装置22よりサービス拠点3側の作業ファイルを読み出して作業終了時間、作業時間、交換部品等を書き込んだ後(S8)、完成した作業ファイルをインターネット2に流す。(S9)。

【0076】前記作業ファイルは、インターネット2を介して統括管理拠点5側のWWWサーバ装置52のサービス情報管理データベースに送られ、異常復旧マニュアルの学習、チェックおよび異常事例としてデータ表示蓄積を行うとともに、サービス拠点3側のWWWサーバ装置32では、サービス情報の管理データベースに稼働時間、異常履歴、メンテナンス履歴等のデータを蓄積する。

【0077】更に図10に示すように、サービス拠点3のパソコンでは、警報発生時作成した作業ファイルを定期的に検索し(S30)、作業完了したものがなかいか探索した後、該作業完了した作業ファイルがあった場合は(S31)、請求書作成ソフトに基づいて、その内容より作業時間、交換部品価格、出張費を自動で積み上げて該積み上げられたデータを基に請求書を作成する。

(S32)

【0078】前記作成された請求書は電子承認ソフトに基づいてインターネット2を介して登録された管理者にメール転送を行い、管理者が転送されたメール内容を確認して決済を行う。(S33)

前記決済された請求書は、自動若しくは持ち回りにて現地印刷拠点1の客先にメール送信を行う。(S34)

客先は受信したメールを確認してメール返信を行う。

(S35)

【0079】

【発明の効果】以上記載のごとく本発明によれば、インターネットを利用して効果的に各印刷拠点の印刷機の異常や印刷品質の診断を効果的に行うことが出来る。特に印刷設備その他の現地印刷拠点と、該現地印刷拠点が異常の際に現地に派遣するサービスマン7を擁する、一又は複数の現地印刷拠点の保守を管理しているサービス拠点と、前記夫々の現地印刷拠点の技術情報とともに、印刷設備や印刷機の診断システムにおいて、インターネッ

トやメール送受信機能付の携帯端末を利用して前記夫々の現地印刷拠点の保守及び異常診断修理を効率よくおこなえる。

【0080】又サービス拠点3や統括管理拠点では夫々の現地印刷拠点の印刷品質状況を、製造メーカの製造部門、開発部門のコンピュータからも参照可能であり、これにより保守情報を製造、開発部門へフィードバックすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】 本発明の実施形態にかかるインターネットを利用した印刷機の保守及び異常診断システムのシステム構成の全体ブロック図である。

【図2】 現地印刷拠点のシステム構成を示す詳細ブロック図である。

【図3】 サービス拠点のシステム構成を示す詳細ブロック図である。

【図4】 統括管理拠点のシステム構成を示す詳細ブロック図である。

20 【図5】 本発明に使用される印刷品質検出装置の内、ダブリと見当を測定する部分の概略図である。

【図6】 本発明に使用される印刷品質検出装置の内、色調を測定する部分の概略図である。

【図7】 ダブリ計測パターンと、見当マーク検出パターンが印刷されているサンプル印刷物の要部拡大図である。

【図8】 現地印刷拠点側の動作手順を示すフローチャート図である。

【図9】 サービス拠点側のサービスマン応答関係の動作手順を示すフローチャート図である。

30 【図10】 サービス拠点側の請求書発行動作手順を示すフローチャート図である。

【図11】 統括拠点側の動作手順を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

1 現地印刷拠点

2 インターネット

3 サービス拠点

5 統括管理拠点

6 移動端末用無線回線

40 7 サービスマン

8 基地局

9 無線携帯端末

10 印刷機

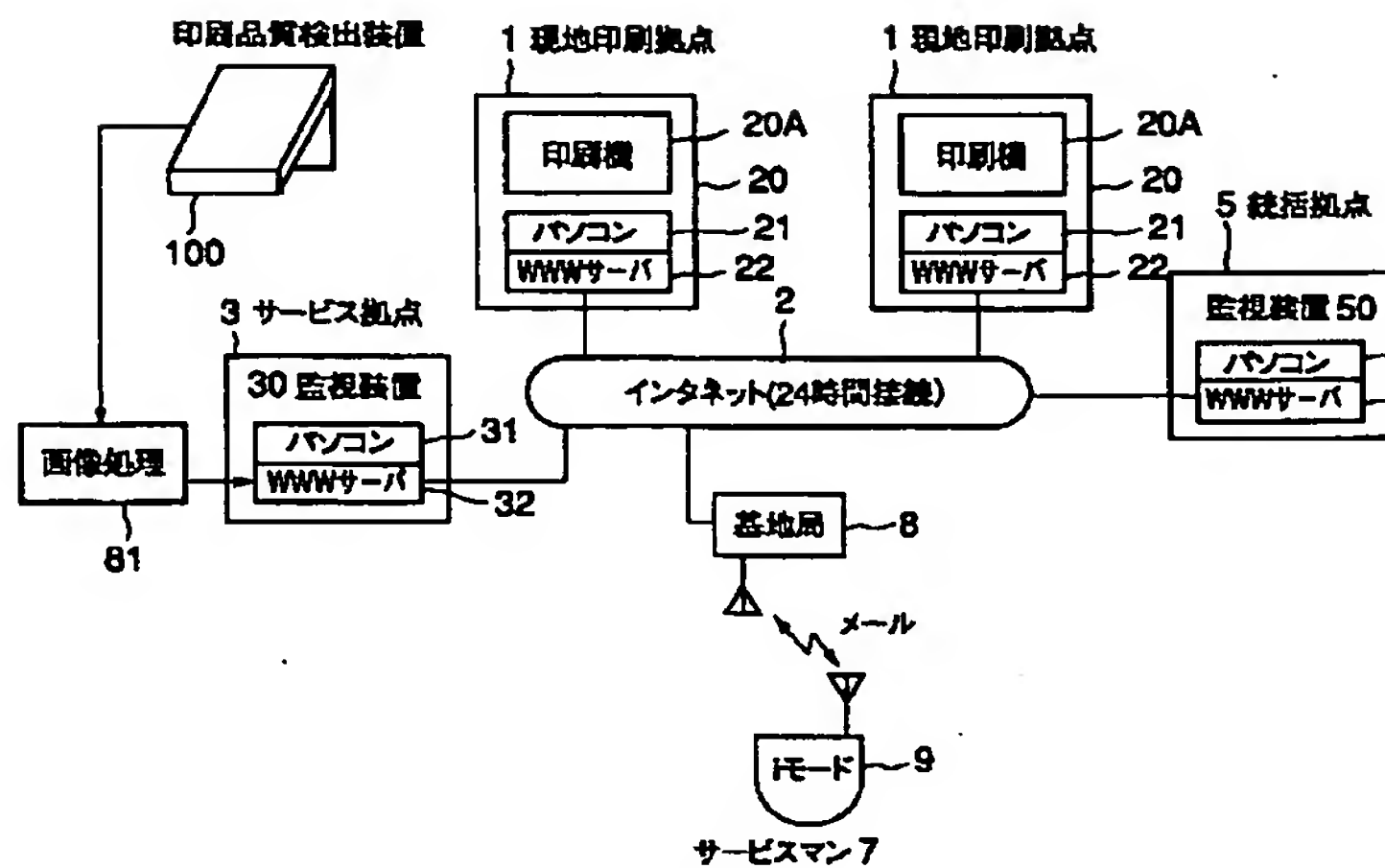
20 印刷設備監視装置(21 パソコン、22 プラント監視用WWWサーバ装置)

30 サービス拠点に設けた監視装置(31 パソコン、32 WWWサーバ装置)

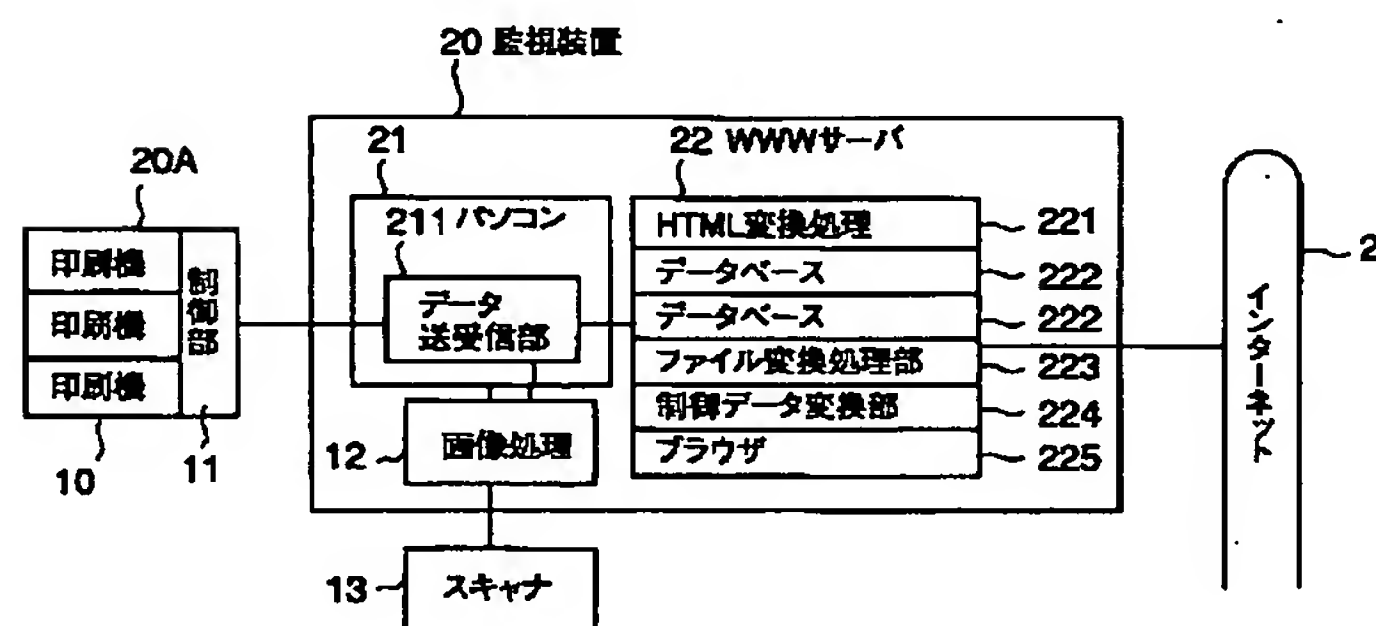
50 50 統括管理拠点内の監視装置(51 パソコン、52 WWWサーバ装置)

84 画像処理装置

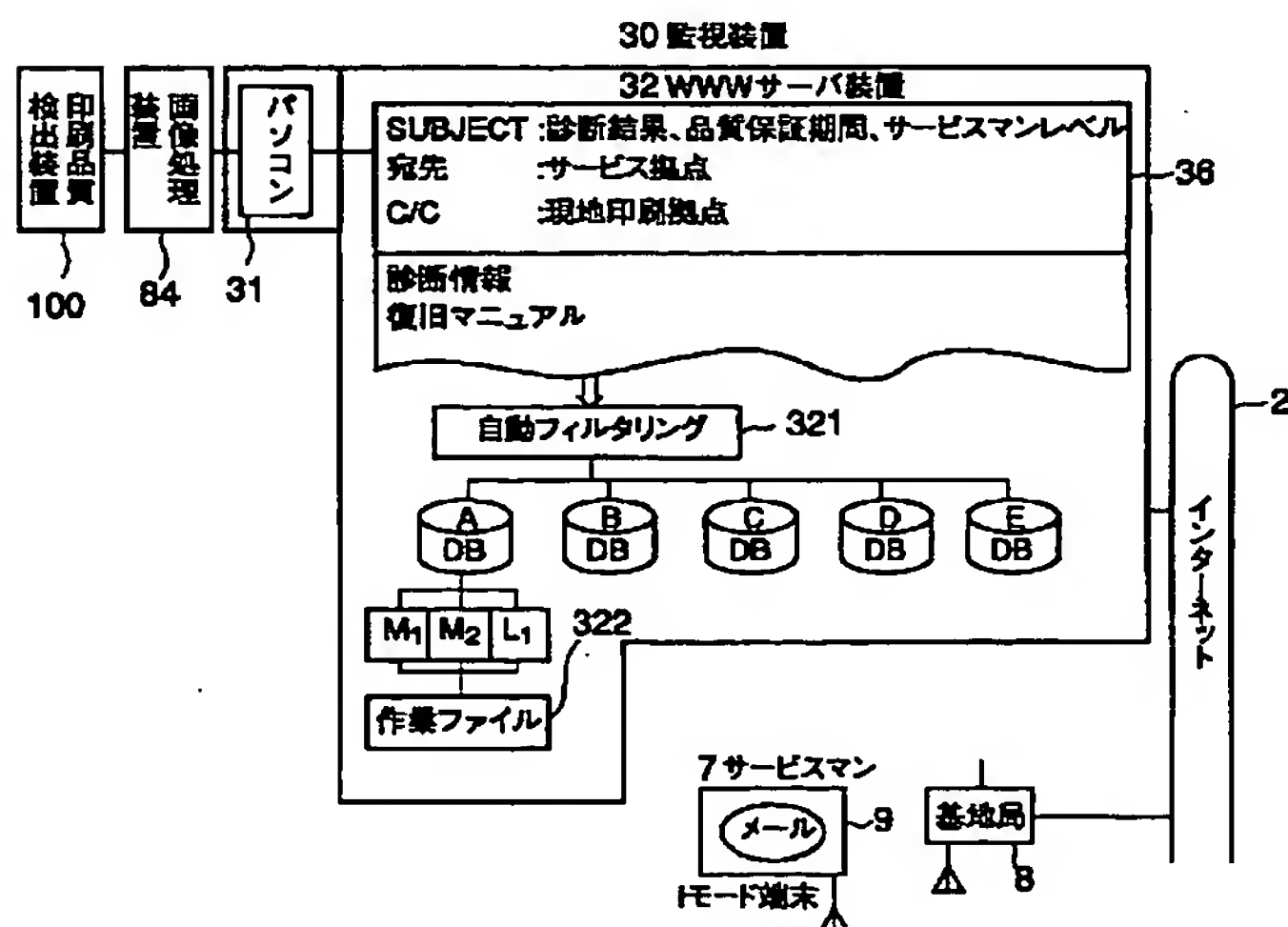
【図1】



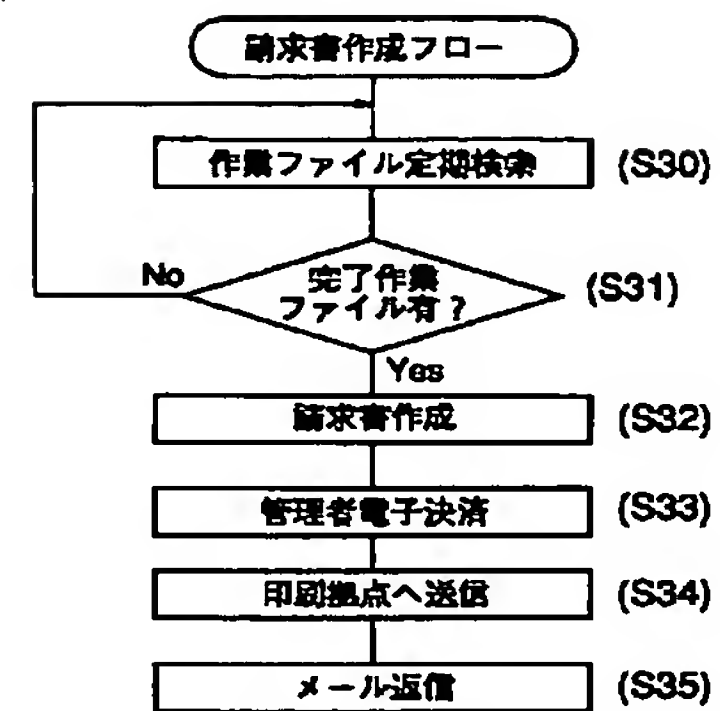
【図2】



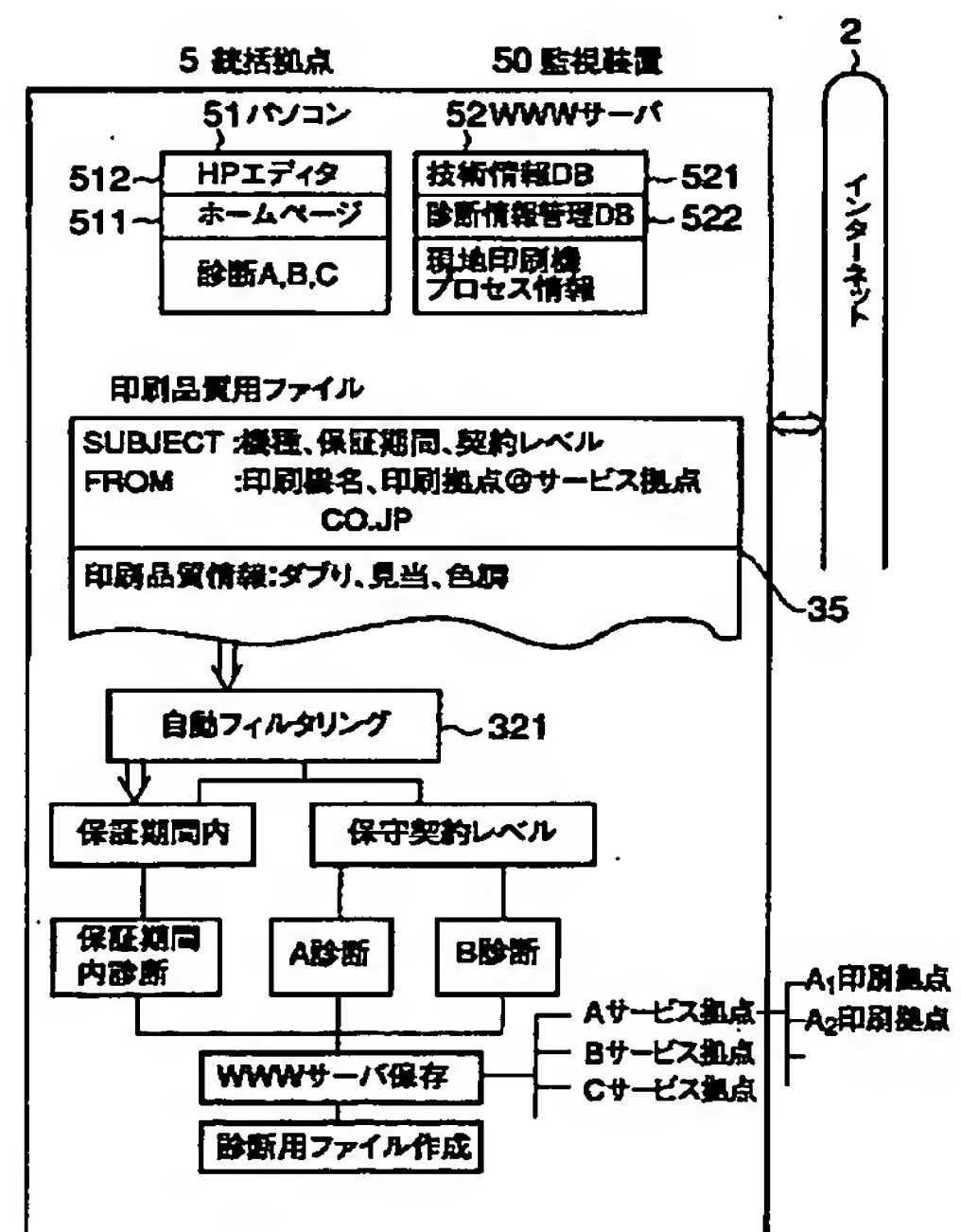
【図3】



【図10】

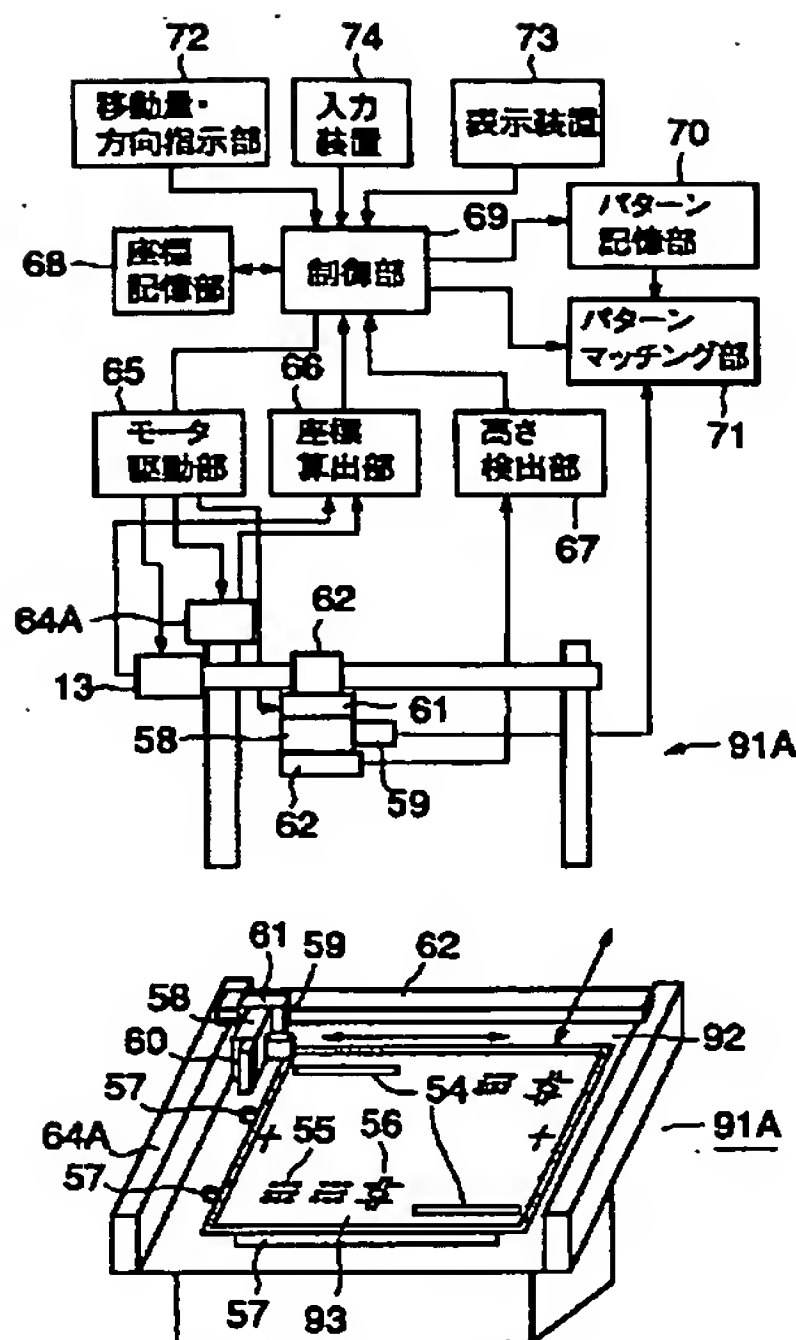


【図4】

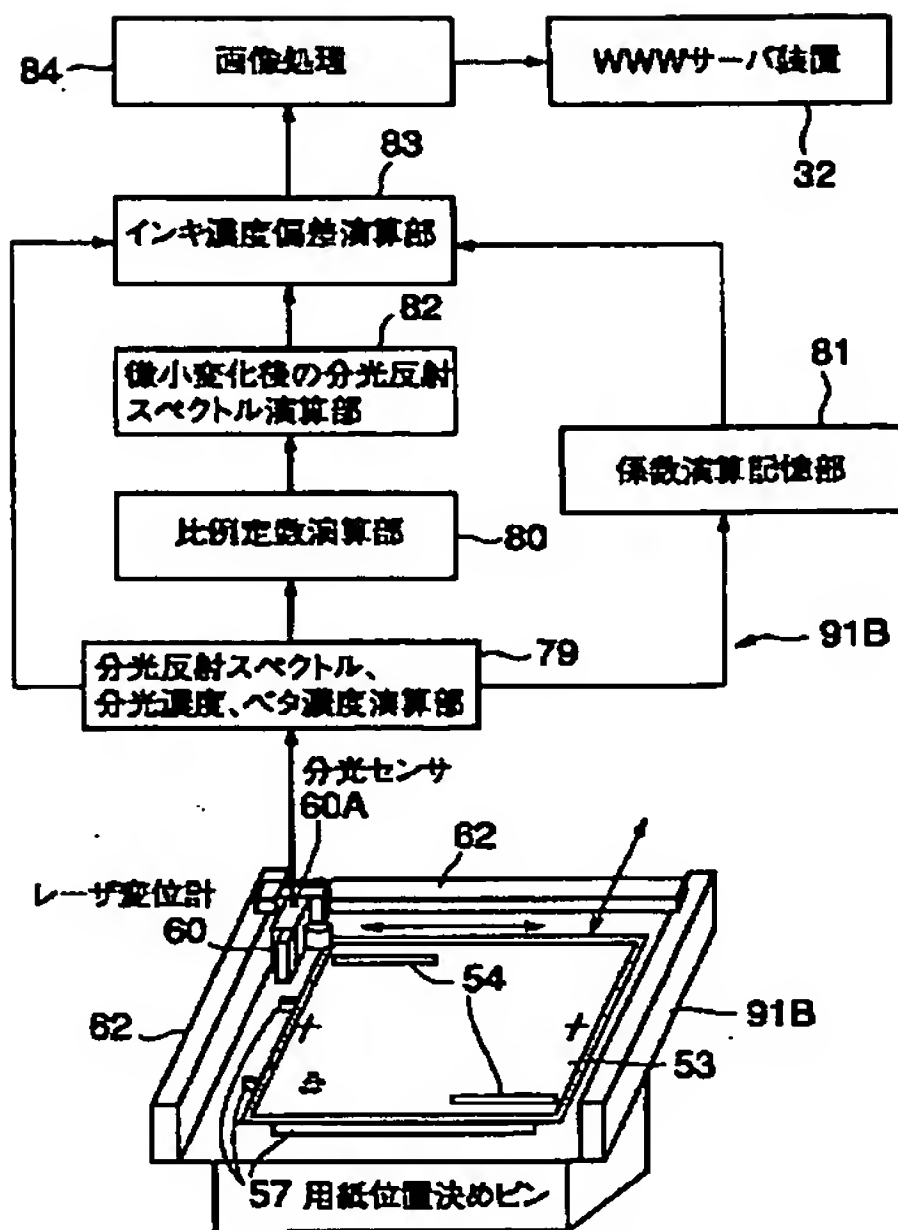




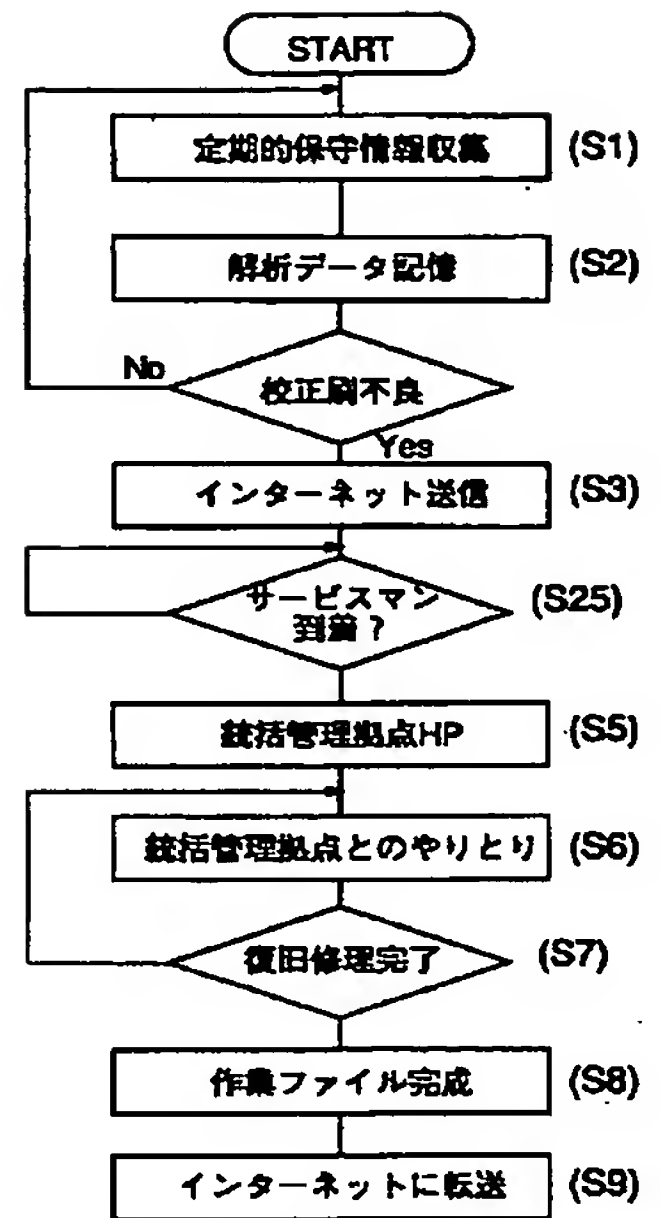
【図5】



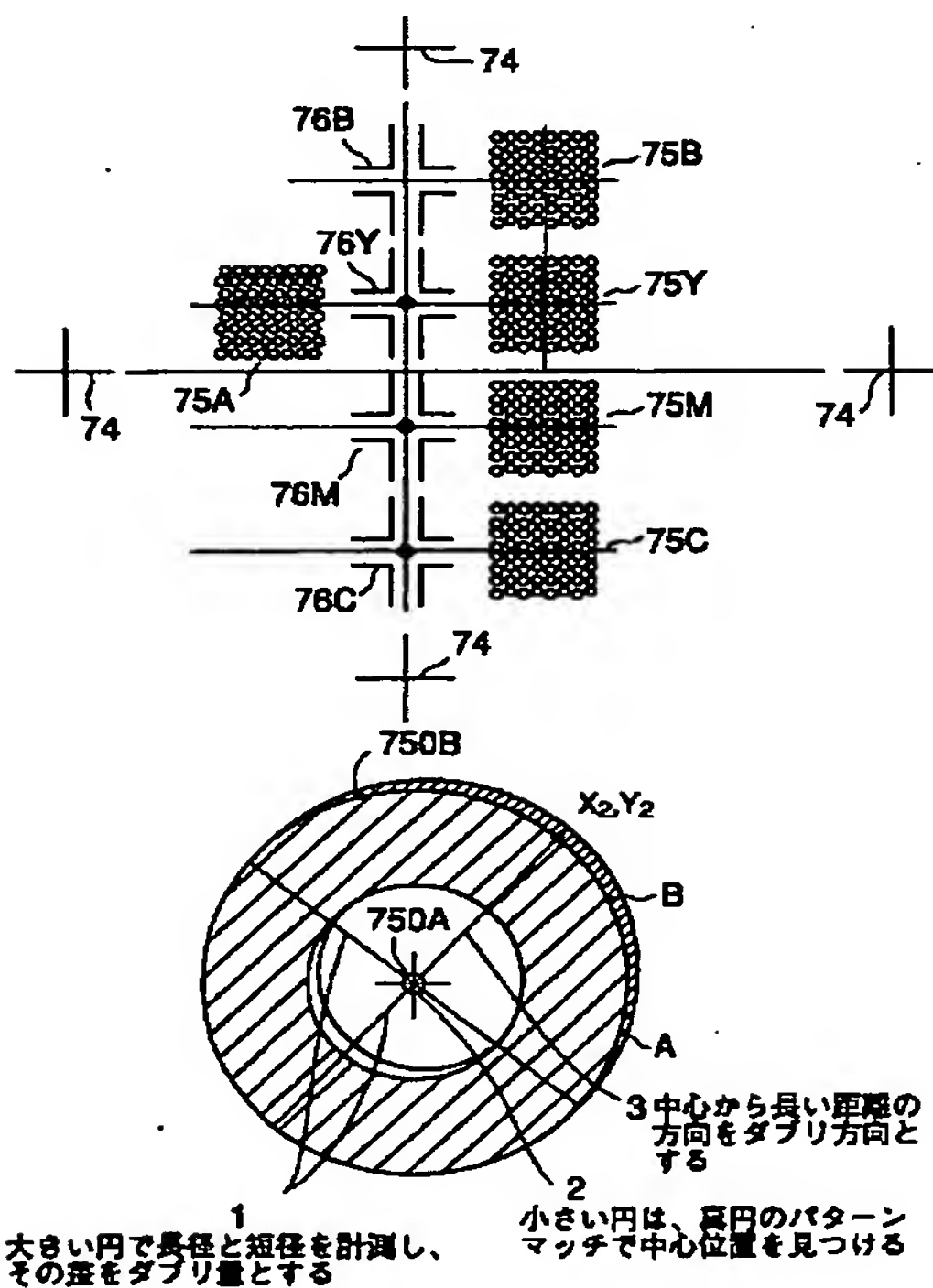
【図6】



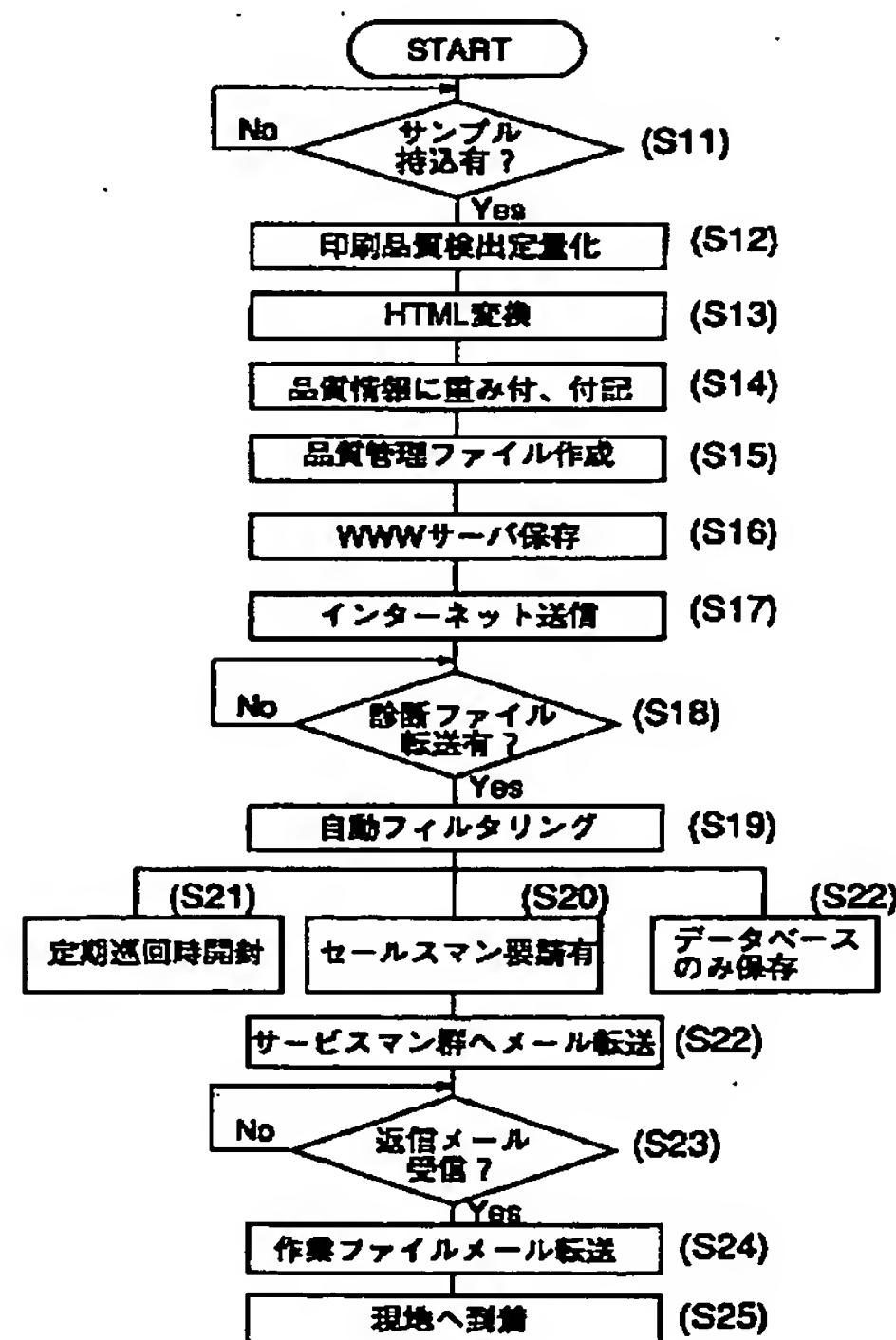
【図8】



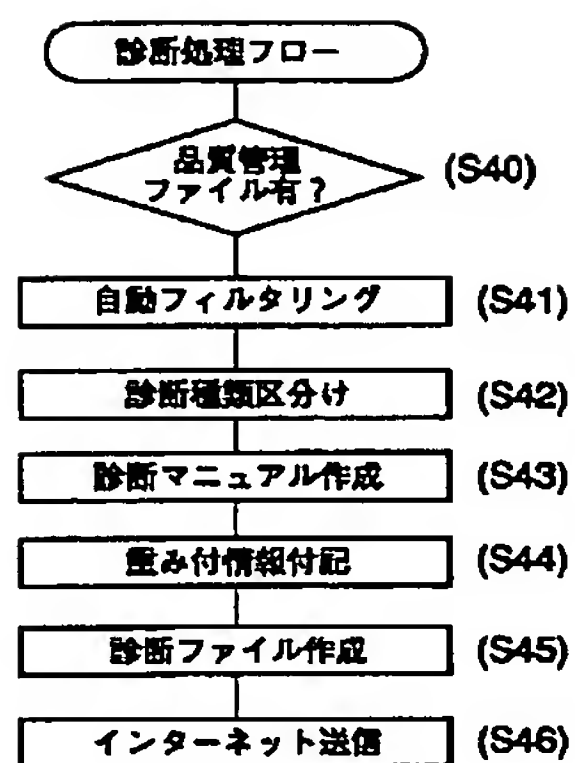
【図7】



【図9】



【図11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 藤本 信一  
広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業  
株式会社紙・印刷機械事業部内

Fターム(参考) 2C250 EA02 EA18  
5B021 AA01 NN17  
5B083 AA02 BB06 DD03 EE07  
5B089 CA13 JA35 JB02 KA12